

Бурлака В.Г.

к.е.н., ст.н.с. ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»

КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО ПЕК

У статті на основі оцінки сучасних тенденцій розвитку світового паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) з використанням останнього прогнозу Міжнародного енергетичного агентства (МЕА) уточнено пріоритетні напрями розвитку ПЕК України.

Ключові слова: структура енергетичного сектору, нафта, природний газ, вугілля, гідроелектроенергія, відновлювані джерела енергії, ядерна енергетика, енергоспоживання, енергоносії, енергетична політика.

Вступ. Непередбачений стрибок світових цін на енергоносії змусив переглянути раніше розроблені прогнози щодо споживання енергоносіїв на загальносвітовому та регіональному рівнях. Ці процеси вельми позначились на уточненні та розробці окремих положень енергетичної політики, вносяться зміни до пріоритетів розвитку світового ПЕК з метою підвищення ролі і значення відновлюваної енергетики, альтернативних видів палива та прискорення темпів зростання енергоефективності.

Питанням енергетичної політики та її регіональних аспектів присвячено низку досліджень вітчизняних та іноземних учених, законодавчих актів на рівні МЕА, країн ЄС та уряду України [1, 2]. Найвідомішими вітчизняними фахівцями в цій галузі вважаються В. Бондаренко, Г. Варламов, І. Вольчин, Л. Назарчук, Б. Піріашвілі, Б. Чиркін, І. Чукаєва, Р. Шерстюк, [3, 4, 5, 6], а іноземними – Л. Беляєв, В. Бушуєв, К. Манділ, О. Марченко, С. Філіпов, А. Троїцький [7, 8, 9].

Постановка завдання. Метою дослідження є уточнення напрямів розвитку ПЕК України на основі оцінки сучасних тенденцій розвитку світового ПЕК з використанням останнього прогнозу МЕА.

Основні результати дослідження. Для аналізу стану ПЕК і визначення перспективи його розвитку важливого значення набуває прийнята для з'ясування цих показників номенклатура первинних енергоносіїв, які за своєю класифікацією відповідають природі їх походження і напрямам споживання.

Енергетичні продукти – це продукти, які виділяються або безпосередньо виходять із природних ресурсів (їх називають первинними продуктами), таких як сира нафта, кам'яне вугілля, природний газ, або виробляються з первинних продуктів. Усі енергетичні продукти, які не є первинними, але виробляються з них, називаються вторинними продуктами. Вторинна енергія отримується в результаті перетворення первинної або вторинної енергії [10].

Наприклад, виробництво електроенергії шляхом спалювання нафтового палива. Іншими прикладами є похідні нафтопродукти

(вторинні), що отримуються з нафти (первинна), доменний кокс – із коксівного вугілля (первинний), деревне вугілля (вторинний) – з деревини (первинна) та ін.

Електроенергія і тепло можуть бути отримані у формі як первинного, так і вторинного продукту. Первинне тепло – тепло, отримане з природних джерел (сонячні панелі, геотермальні резервуари); воно являє собою постачання «нової» енергії в національні постачання енергетичних продуктів.

Вторинне тепло утворюється при використанні енергетичних продуктів, вже здобутих або зроблених і включених у звітність як частка національних постачань (наприклад, тепло, що утворюється на теплоелектроцентралі).

Первинні енергетичні продукти можуть бути розділені на паливо з викопних ресурсів і відновлювані енергетичні продукти. Викопні види палива отримують з природних ресурсів, які сформувалися з біомаси в геологічному минулому. Узагальнюючи, термін «викопне» можна застосувати до будь-якого вторинного палива, виготовленого з викопного палива. Відновлювані енергетичні продукти, виключаючи геотермальну енергію, виробляються безпосередньо або опосередковано з потоків, що поглинаються, або поглинених, постійно доступної сонячної і гравітаційної енергії. Наприклад, енергетична місткість біомаси залежить від сонячної енергії, поглиненої рослинами під час зростання.

У технічній літературі можна знайти безліч визначень відновлюваних джерел енергії, включаючи таке: відновлювана енергія є енергією, що отримується з природних процесів, які постійно відновлюються. Хоча це визначення і ставить деякі питання, пов'язані, наприклад, із проміжком часу, необхідним для відновлення.

Існує декілька форм відновлюваної енергії, яка отримується прямо або побічно із сонця або тепла, що утворюється глибоко в надрах землі. Ці форми включають енергію, що виробляється з таких джерел, як сонце, вітер, біомаса, а також геотермальні, гідроенергетичні й океанські ресурси, тверда біомаса, біогаз і рідкі види біопалива [10].

Відходи є паливом, що складається з безлічі матеріалів, які утворюються з горючих відходів, що поступають від промислових підприємств, організацій, лікувальних установ і домашніх господарств. Ці матеріали включають гуму, пластики, відходи викопної нафти та інші подібні продукти. Відходи можуть бути твердими або рідкими, відновлюваними або невідновлюваними, схильними або несхильними до біологічного розкладання.

Серед основних рис сучасного світового ПЕК виділяють підвищення його екологічного рівня, який характеризується падінням частки атомної енергетики та вугілля, з одного боку, і зростанням частки природного газу і відновлюваної енергії, з іншого, у загальній кількості споживання первинних енергоносіїв. Важливим з точки зору енергобезпеки України є показник прогресивності споживання енергетики, який пропонується

вимірювати як частку споживання відновлюваної енергетики в загальному обсязі її споживання. Важливого значення в умовах загострення політичної ситуації в країнах – основних видобувачах нафти і газу набуває показник диверсифікації вуглеводневих енергоносіїв, нафти і природного газу. Забезпечення прогресивного розвитку ПЕК потребує більш вагомих інвестиційних вкладень у розвиток відновлюваних джерел енергетики, альтернативних видів палива та енергозбереження. Останні потребують активних дій з боку держави і міжнародних енергетичних організацій.

Світова цивілізація зустріла XXI ст. в умовах загострення кризових явищ у ПЕК. Останнє було відзначено супроводом нового сплеску цін на первинні енергоносії, особливо на нафту. Серед основних факторів, що призвели до цього подорожчання, експерти енергоринку відзначали: падіння темпів її виробництва у зв'язку з воєнними діями в Іраку та стихійними природними явищами у зоні Мексиканської затоки, нестабільною політичною ситуацією у Венесуелі та деяких країнах Африки і Близького Сходу. Крім того, на зміні стабільного розвитку споживання нафти у світі позначилися високі темпи зростання економіки таких країн, як Китай, Індія та Бразилія. Слід зазначити, що зміни, які сталися у світі, мали глобальний характер і негативні для економік більшості країн наслідки, у тому числі й для України.

З огляду тенденцій розвитку світового ринку пріоритетних первинних енергоносіїв можна зробити висновок, що він у цілому перебуває в стадії зрілості. Єдиним винятком із нього є поведінка природного газу, що перебуває в стадії розвитку, тоді як по вугіллю, незважаючи на деяке зростання попиту на цей енергоносіє, взагалі спостерігалися нестабільні по роках тенденції. Відновлювані види енергії за своїми обсягами все ще залишаються другорядними для світового ПЕК (крім гідроелектроенергії в деяких географічних регіонах). За даними BP Statistical Review of World Energy 2012 їх споживання у 2011 р. становило 194,8 млн. т н.е., або 1,6%, у тому числі в країнах ОЕСР – 148,0 млн. т н.е., або 2,7%, Євросоюзу – 80,9 млн. т н.е., або 4,8%, і в країнах колишнього СРСР – 0,4 млн. т н.е., або 0,04% [11].

Тенденцію до змін більшою мірою можна віднести до сегмента споживання природного газу, що характеризується безперервним зростанням і призводить до переорієнтації основних нафтових компаній на диверсифікацію своєї діяльності. На цьому фоні слід розглядати енергетичні компанії, які об'єдналися з газовими постачальниками.

Посилення позицій газу як одного з основних первинних енергоносіїв супроводжується не тільки зростанням обсягів його споживання в країнах Заходу, а й радикальними перетвореннями національних ринків.

Одним із проявів впливу показників кон'юнктури світових енергетичних ринків і процесів їхньої глобалізації на стан нафтогазової галузі України мало би бути підвищення частки нафти в загальному споживанні первинних енергоносіїв, як це і передбачалося Енергетичною стратегією України на період до 2030 року – із 18 млн. т у 2005 р. до 23,8

млн. т у 2030 р., або на третину, тоді як станом на 2010 р. цей показник становив 11,6 млн. т проти 19,3 млн. т, передбачених стратегією [1, 11].

Причину такого відставання слід вбачати у глобальній фінансово-економічній кризі, що значно вплинула на загальносвітове сповільнення споживання енергії, особливо нафтопродуктів. Так, за 2007-2011 рр. загальне світове споживання енергії зросло на 8,2%, у тому числі по країнах колишнього СРСР – на 0,5%, а по країнах ЄС, – навпаки, знизилося на 5,6%, ОЕСР – на 3,4%, Україні – на 6,6%. Якщо у світі збільшення загального споживання енергії сталося за рахунок більшості первинних енергоносіїв, за винятком тільки атомної енергії, то в Україні ж спостерігалось скорочення її споживання за такими енергоносіями, як нафта, природний газ, ядерна енергія [11].

Найбільшими темпами характеризувалося падіння в Україні споживання нафти – на 17,3%, природного газу – на 15,1 і в атомній енергетиці – на 2,4%. Різноспрямовані тенденції у зміні показників визначили рівень їх частки, яка по нафті відповідно скоротилася із 11,5% у 2007 р. до 10,2% у 2011 р. і природному газу – з 42,0 до 38,3%, тоді як по вугіллю вона зросла з 29,3 до 33,5%, в атомній енергетиці – з 15,5 до 16,1% та гідроенергії і відновлюваним джерелам енергії – з 1,7 до 1,9% відповідно [11].

Для визначення пріоритетів у розвитку ПЕК України на коротку та більш віддалену перспективу було розглянуто основні положення енергетичного прогнозу МЕА на період 2011-2035 рр., які не виключають виникнення нової ситуації у світовому енергетичному секторі: тривале зростання потреби в енергоресурсах і зниження емісії CO_2 ; збільшення різниці в енергоспоживанні на душу населення між промисловими та країнами, що розвиваються; зростання кількості населення, яке зможе постійно користуватися електроенергією; посилення впливу основних країн – виробників нафти й газу на ринку енергоносіїв; послаблення факторів, що впливають на підвищення цін на енергоносії; інституціональні передумови для стабілізації або скорочення емісії CO_2 . Водночас сучасний стан енергетики не відповідає бажаному рівню. Дуже проблематичним виглядає стабілізація розвитку світової економіки й більш ефективне використання енергоресурсів, попит на які у світі за 2010 р. зріс на 5%, і відповідно викиди CO_2 вийшли на новий рівень. Також залишається неприйнятно високою кількість людей, які не мають доступу до електроенергії, – 1,3 млрд. осіб, або близько 20% світового населення. Незважаючи на те що підвищення енергоефективності у багатьох країнах є пріоритетним завданням урядів, показник енергоемності у світі за 2009-2010 рр. погіршується. Крім того, події, що сталися на атомній електростанції «Фукусіма Даїчі», а також дестабілізація ситуації в деяких районах Близького Сходу та Північної Африки (MENA), пов'язана з настанням так званої арабської весни, поставили під сумнів надійність постачань енергоресурсів.

Цьому також не сприяли останні події у країнах Євросоюзу, де в центрі уваги урядів опинилася проблема збереження цілісності державних фінансових систем, відсунувши на другий план енергетичну політику та обмеживши засоби для стратегічної дії. Така ситуація не надає оптимізму для вирішення поставлених цілей у частині відвертання глобальної зміни клімату [12].

Незважаючи на невизначеність перспектив короткострокового економічного зростання за період 2010-2035 рр., сценаріями нових стратегій передбачається стабільне зростання попиту на енергоресурси на одну третину.

За період 2010-2035 рр. динаміку енергетичних ринків усе більше визначають і визначатимуть країни, що не входять в ОЕСР, на які припадає 90% приросту населення, 70% збільшення обсягу промислового виробництва і 90% приросту попиту на енергоресурси. Так, Китай зміцнить свої позиції провідного споживача енергоресурсів у світі, а його енергоспоживання у 2035 р. майже на 70% перевищить показник США. Проте навіть у цьому випадку споживання енергоресурсів на душу населення у Китаї не досягне й половини від рівня США. Сьогодні за темпами зростання енергоспоживання Індія, Індонезія, Бразилія і країни Середнього Сходу випереджають відповідні показники Китаю [12].

Глобальні інвестиції в транспортну енергетичну інфраструктуру на період 2011-2035 рр. очікуються у сумі 38 трлн. дол. (за його курсом у 2010 р.). Майже дві третини цих інвестицій припадає на країни, що не входять в ОЕСР. Частка нафтогазового комплексу дорівнює 20 трлн. дол. від загальних капіталовкладень, оскільки необхідні інвестиції в розробку родовищ і видобуток вуглеводнів, так само як і пов'язані з цим витрати, зростуть у середньостроковій та довгостроковій перспективі. Більша частка капіталовкладень, що залишається, буде використана електроенергетичними компаніями, причому з них більше 40% піде на мережі електропередач і розподільні мережі [12].

У прогнозі МЕА відзначають, що ера викопних видів палива ще далека від завершення, але їх позиції на світовому ринку слабшають. Так, при загальному зростанні попиту на основні види енергоносіїв частка викопних видів палива у споживанні первинних енергоресурсів зменшиться з 81% у 2010 р. до 75% у 2035 р. Водночас природний газ – єдиний вид викопного палива, частка якого у світовому енергетичному балансі зросте упродовж усього прогнозованого періоду 2010-2035 рр. У секторі електроенергетики на відновлювані джерела енергії на чолі з гідро- та вітроенергетикою припадає половина нових потужностей, введених у дію для задоволення зростаючого попиту [12].

Особливо незадовільний стан, як відзначається у Прогнозі МЕА, склався у частині виконання завдань з підвищення енергоефективності. Так, незважаючи на те що нові заходи з підвищення енергоефективності реалізуються, все ж від них потрібно значно більше. Завдяки жорсткішим стандартам в усіх секторах економіки та частковій відмові від субсидій на

викопні види палива енергоефективність у Сценарії нових стратегій на період 2010-2035 рр. підвищується у 2 рази швидше, ніж упродовж останніх двох з половиною десятиліть [12].

Тимчасова напруга на нафтових ринках може ослабитись унаслідок повільнішого економічного зростання й очікуваного повернення на ринок лівійської нафти, але динаміка попиту і пропозиції продовжує сильно впливати на ціни.

Більше зростання попиту на нафту відбувається у транспортному секторі країн з економікою, що швидко розвивається. При цьому разом з економічним зростанням підвищується попит на індивідуальні транспортні засоби та вантажоперевезення.

Імпорт нафти у США, які на сьогодні є головним імпортером у світі, падатиме у міру скорочення попиту. Цьому сприятиме підвищення енергоефективності й розробка нових родовищ, таких як легка нафта з малопроникних пластів.

Недостатні інвестиції в освоєння родовищ і видобуток сировини в регіоні MENA можуть мати далекосяжні наслідки для світових енергетичних ринків.

Висновки. Необхідність кардинального реформування ПЕК України можна розглядати в контексті її зобов'язань, узятих відповідно до Угоди про партнерство і співробітництво з Євросоюзом [13]. Основні вимоги ЄС до енергетичних секторів країн-кандидатів на вступ у цю організацію включають: загальне положення, вимоги до забезпечення енергетичної безпеки та формування внутрішнього енергетичного ринку. У частині забезпечення енергетичної безпеки України найактуальнішими можуть бути такі завдання: готовність до можливих кризових ситуацій з поставками нафти, що забезпечується шляхом створення стратегічних нафтових запасів обсягом, що дорівнює 90-денному її споживанню; підвищення в енергетичному балансі частки використовуваних відновлюваних видів енергії (ВВЕ) до 2% у 2005 р., до 5% – у 2010 р. і до 19% – у 2030 р.

Формування енергетичного ринку припускає: готовність до створення загального внутрішнього ринку енергії (імплементация газових, електроенергетичної директив і директиви з виробництва електроенергії з ВВЕ); поліпшення стану енергетичних мереж із метою забезпечення реальної можливості створення внутрішнього європейського енергетичного ринку; створення основ для вирішення соціальних, економічних і регіональних проблем, що виникають у зв'язку з реструктуризацією вугільних шахт.

Таким чином, більшість проблем з імплементациєю країнами-кандидатами енергетичних вимог стосується в основному складних і комплексних змін в окремих галузях ПЕК і в економіці у цілому, реалізація яких потребує значних витрат часу й інвестицій.

Список використаних джерел

1. Енергетична стратегія України до 2030 р. : Постанова Кабінету Міністрів України № 145-р від 15 березня 2006 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua>.
2. Green paper. A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy. Commission of the European Communities. – 2006. – 20 p.
3. Енергетика: історія, сучасність і майбутнє [Текст] : [наук. вид.] / [Бондаренко В.І., Варламов Г.Б., Вольчин І.А. та ін.]. – К. : [Ред. вид. «Енергетика: історія сучасність і майбутнє»], 2006. – Т. 1 : Від вогню та води до електрики. – К., 2006. – 304 с.
4. Назарчук, Л. М. Инновации в нефтегазовом комплексе / Л. М. Назарчук; за ред. Г. Г. Бурлаки. – К: НАУ, 2007. – 280 с.
5. Піріашвілі, Б. З. Перспективний паливно-енергетичний баланс – основа формування енергетичної стратегії України до 2030 року / Б. З. Піріашвілі, Б. П. Чиркін, І. К. Чукаєва. – К.: Наукова думка, – 2002. – 240 с.
6. Шерстюк, Р. В. Механізм інноваційного розвитку нафтогазового комплексу / Р. В. Шерстюк; за ред. Г. Г. Бурлаки. – К.: «Освіта України», 2006. – 218 с.
7. Беляев, Л. С. Мировая энергетика и переход к устойчивому развитию / [Л. С. Беляев, О. В. Марченко, С. П. Филиппов и др.]. – Новосибирск : Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 2000. – 269 с.
8. Бушуев, В. В. Прогнозные сценарии инновационного развития России до 2050 г. / В. В. Бушуев, А. А. Троицкий // Энергетическая политика. – 2006. – № 2. – С. 23–31.
9. Україна. Огляд енергетичної політики 2006. – Міжнародне енергетичне агентство / Під ред. К. Манділ. – Paris: IEA Publications, 2006. – 377 с.
10. Energy Statistics Manual. – Paris : IEA Publications, 2004. – 193 p.
11. BP Statistical Review of World Energy 2012 [Електронний ресурс]. – London, 2012. – 45 p. – Режим доступу : <http://www.bp.com>.
12. World Energy Outlook 2011. – Paris : IEA, 2011. – 659 p.
13. Паливно-енергетичний комплекс України: готовність до євроінтеграції // Національна безпека і оборона. – 2002. – № 9 (33). – 56 с.

Бурлака В.Г.

к.э.н., ст.н.с. ГУ «Институт экономики и прогнозирования НАН Украины»

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО ТЭК

В статье на основе оценки современных тенденций развития мирового топливно-энергетического комплекса (ТЭК) с использованием последнего прогноза Международного энергетического агентства (МЭА) уточнены приоритетные направления развития ТЭК Украины.

Ключевые слова: структура энергетического сектора, нефть природный газ, уголь, гидроэлектроэнергия, возобновляемые источники энергии, атомная энергетика, энергопотребление, энергоносители, энергетическая политика.

Burlaka V.G.

*ph.d., senior research specialist SO «Institute for economics and forecasting,
Ukrainian National Academy of Sciences»*

A CONCEPTUAL MODEL OF THE DEVELOPMENT OF THE WORLD FUEL-AND-ENERGY COMPLEX

The author, based on the assessment of the modern development tendencies of the world fuel-and-energy complex (FEC) and with the use of the recent forecast by the International Energy Agency (IEA), specifies the priority guidelines of the development of Ukraine's fuel-and-energy complex.

Key words: structure of power sector, oil, natural gas, coal, hydroelectricity, renewable energy sources, nuclear power industry, energy consumption, energy carriers, energy policy.

Джемелінська Л.В.

к.е.н., доцент НТУУ «КПІ»

РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ ОСВІТИ ЯК НАУКИ

Проведено аналіз кількості та складу освітніх закладів України, реформування сфери освіти України. Досліджено розвиток економічних відносин у освітній діяльності, управління системою освіти та розглянуто розвиток економіки освіти як науки.

Ключові слова: економіка освіти, освітні послуги, заклад освіти, фінансування освіти.

Вступ. Теоретичні та методологічні аспекти економіки освіти, управління освітою досліджені в [1–4] та інших наукових працях західних та вітчизняних вчених. Але питання розвитку економіки освіти як науки, реформування освіти в Україні, вивчення досвіду європейських країн в управлінні економікою освіти залишається актуальним і не достатньо вивченим.

Постановка завдання. Метою дослідження є аналіз економічних відносин у сфері економіки освіти, стану галузі та напрямків реформування сфери освіти країни, визначення напрямку удосконалення управління освітою. Визначення кількості освітніх закладів та освітян, фінансування галузі дозволить дослідити стан системи освіти країни, визначити тенденції розвитку сфери освіти. У процесі дослідження використовувались методи аналізу та порівняння, проводився збір та аналіз статистичної інформації.

Результати дослідження. Освіта має особливе значення у розвитку суспільства, відтворенні кваліфікованої робочої сили, економічному